



45712

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: :
: :
Chung-Hum Baik et al. : Patent Art Unit: 2652
: :
Serial No.: 10/686,539 : Examiner:
: :
Filed: October 16, 2003 : :
: :
For: **HEAD DRUM ASSEMBLY FOR A** :
TAPE RECORDER :

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In order to perfect the claim for priority under 35 U.S.C. §119(a), the Applicants herewith submit one certified copy each of Korean Patent Application No. 2002-63070, Korean Patent Application No. 2002-84575 and Korean Patent Application No. 2002-88235, as filed on October 16, 2002, December 26, 2002 and December 31, 2002. Should anything further be required, the Office is asked to contact the undersigned attorney at the local telephone number listed below.

Respectfully submitted,


Mark W. Hrozenchik
Reg. No. 45,316

Roylance, Abrams, Berdo & Goodman, L.L.P.
1300 19th Street, N.W., Suite 600
Washington, D.C. 20036
(202) 659-9076

Dated: February 9, 2004



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2002-0063070
Application Number

출원 년 월 일 : 2002년 10월 16일
Date of Application OCT 16, 2002

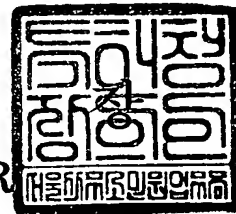
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 12 월 04 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 10. 16
【발명의 명칭】	테이프 레코더의 헤드드럼 조립체
【발명의 영문명칭】	A head drum assembly of tape recorder
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	백충흠
【성명의 영문표기】	BAIK, CHUNG HUM
【주민등록번호】	641010-1820921
【우편번호】	442-725
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 벽적골 주공A 832동 2002호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	홍성희
【성명의 영문표기】	HONG, SUNG HEE
【주민등록번호】	710303-1682610
【우편번호】	442-813
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 1020-6번지 센스빌 B03호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강태길
【성명의 영문표기】	KANG, TAE GIL
【주민등록번호】	590423-1402916
【우편번호】	442-810

【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 956-2번지 대우아파트 301동 103호

【국적】 KR

【심사청구】 청구

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】	14 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	5 항	269,000 원
【합계】		298,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 디지털 비디오 카메라와 같은 소형 캠코더의 헤드드럼 조립체에 마련되는 디스크 형태의 FP 코일(Fine Pattern Coil) 모터 스테이터에 관한 것으로, 상부 기판과 하부 기판에 각각 토크 발생용 코일 패턴과 정속제어용 FG 코일 패턴 및 위상제어용 PG 코일 패턴을 서로 다양한 형태로 조합 형성하여 서로 적층한 2층 구조로 형성함으로써, 부품삭감과 공정배제에 의한 제조비용 절감 및 생산성 향상을 도모할 수 있는 헤드드럼 조립체를 제공함.

【대표도】

도 5

【색인어】

테이프 레코더, 헤드드럼, 모터 스테이터, FP코일



【명세서】

【발명의 명칭】

테이프 레코더의 헤드드럼 조립체{A head drum assembly of tape recorder}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체를 개략적으로 도시해 보인 분리 사시도,

도 2는 도 1에 도시된 모터 스테이터를 발취하여 개략적으로 도시해 보인 분리 사시도,

도 3는 도 2의 III-III선을 따라 절제해 보인 개략적 단면도,

도 4는 본 발명에 의한 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체를 개략적으로 도시해 보인 분리 사시도,

도 5는 도 4에 도시된 모터 스테이터를 발취하여 개략적으로 도시해 보인 분리 사시도,

도 6은 도 5의 VI-VI선을 따라 절제해 보인 개략적 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

210...회전드럼

220...고정드럼

230...샤프트

240...드럼커버

250...모터 로터

251...로터 케이스

252...마그네트

260...모터 스테이터

261...하부 기판

262...상부 기판

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <13> 본 발명은 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 디지털 비디오 카메라(DVC)와 같은 소형 캠코더의 헤드드럼 조립체에 관한 것이다.
- <14> 일반적으로, 디지털 비디오 카메라(DVC)와 같은 소형 캠코더 및 브이.씨.알.(VCR) 등의 테이프 레코더의 데크에는 자기테이프를 스캐닝하여 정보를 기록/재생하는 자기헤드가 고속회전 가능하게 설치된 헤드드럼 조립체가 구비된다. 이러한 헤드드럼 조립체중, 도 1은 디지털 비디오 카메라와 같은 캠코더의 데크에 설치되는 소형의 헤드드럼 조립체(100)를 개략적으로 도시해 보인 분리 사시도로서, 이를 참조하면, 주행하는 자기테이프를 스캐닝하여 정보를 기록/재생하기 위한 자기헤드(h)를 회전 가능한 상태로 지지하는 회전드럼(110)과, 그 회전드럼(110)을 사이에 두고 중심축공에 결합된 샤프트(140)의 하방과 상방에 각각 위치하도록 압입되는 고정드럼(120) 및 드럼커버(130)를 포함한다. 여기서, 도면의 참조부호 131은 상기 회전드럼(110)의 상면(미도시)과 상기 드럼커버(130)의 저면에 각각 설치되는 로타리 트랜스포머를 나타낸다.
- <15> 상기 회전드럼(110)의 저면에는 링형 로터케이스(151)의 내부에 도너츠형 마그네트(152)가 구비된 모터 로터(150)가 설치되며, 상기 고정드럼(120)의 상면에는 모터 스테이터(160)가 설치된다.
- <16> 상기 모터 스테이터(160)는 소위, FP 코일(Fine Pattern Coil)을 디스크 형태로 제작하여 상기 도너츠형 마그네트(52)와 대면한 상태로 설치할 수 있게 됨에 따라 소형의 헤드드럼

조립체를 형성토록 한 것으로서, 도 2에 도시된 바와 같이 제1기판(161)과 제2기판(162) 및 제3기판(163)이 순차 적층된 3층 구조로 이루어진다.

<17> 상기 제1기판(161)과 제2기판(162)에는 토오크발생용 코일 패턴(A)이 형성되어 있고, 상기 제3기판(163)에는 정속제어용 FG(Frequency Generation) 코일 패턴(B)과 위상제어용 PG(Phase Generation) 코일 패턴(C)이 형성되어 있다.

<18> 상기 제1기판(161)은 도 3에 도시된 바와 같이 베이스 플레이트인 에폭시 기판(161a)에 동박(161b)을 미세 패턴으로 형성하고, 그 상층부에 보호층(161c)을 형성한 단면 구조를 가지며, 상기 제2기판(162)과 상기 제3기판(163)도 동일한 구조를 가진다.

<19> 상술한 바와 같은 구성을 가지는 종래 헤드드럼 조립체의 경우, 상기 모터 스테이터(160)는 제1기판(161)과 제2기판(162) 및 제3기판(163)을 본딩공정에 의해 순차적으로 적층하여 3층구조로 형성함에 따라 부품수 및 공정추가로 인한 제조비용이 상승할 뿐만 아니라 각각의 기판에 동박 패턴을 형성하므로 생산성이 저하되는 문제점을 가지고 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 따라서, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 상술한 바와 같은 종래 헤드드럼 조립체의 모터 스테이터가 가지는 문제점을 감안하여 이를 개선하고자 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 모터 스테이터의 구조 개선에 의해 조립성 향상 및 제조비용 절감을 도모할 수 있는 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체를 제공하기 위한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 상기한 목적 달성을 위하여 본 발명에 의한 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체는, 샤프트에 상하 나란하게 배치되도록 결합되는 회전드럼 및 고정드럼과, 상기 고정드럼에 설치된 모터

스테이터에 대향되게 설치되어 회전하도록 상기 회전드럼에 결합되는 모터 로터를 포함하는 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체에 있어서, 상기 모터 스테이터는 제1기판과 제2기판이 서로 적층된 2층 구조로 형성되고, 상기 제1기판과 제2기판에는 토오크 발생용 코일과 정속제어용 FG 코일 및 위상제어용 PG 코일이 서로 조합되도록 패턴 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

<22> 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체에 있어서, 상기 제1기판과 제2기판에는 각각 토오크 발생용 코일이 소정 패턴으로 분산 형성되어 있고, 상기 제1기판과 제2기판중의 어느 하나에는 위상제어용 PG 코일이 소정 패턴으로 형성되는 동시에 다른 하나에는 정속제어용 FG 코일이 소정 패턴으로 형성되어 있는 것이 바람직하다.

<23> 본 발명의 일측면에 따르면, 상기 제1기판과 제2기판에는 각각 토오크 발생용 코일과 위상제어용 PG 코일이 소정 패턴으로 분산 형성하고, 상기 제2기판에는 정속제어용 FG 코일이 소정 패턴으로 형성할 수도 있다.

<24> 그리고, 상기 제1기판과 상기 제2기판은 각각 베이스 플레이트에 소정 패턴으로 형성된 동박층과 그 상부에 형성된 보호층을 가지며, 상기 제1기판과 상기 제2기판상에 각각 형성된 동박층은 상기 제1기판에 형성된 관통홀을 통하여 서로 접속되도록 연결된 것이 바람직하며, 상기 동박층의 폭은 10μ 내지 20μ 범위로 형성되며, 상기 동박층의 피치는 90μ 내지 100μ 범위로 형성되는 것이 바람직하다.

<25> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체를 상세하게 설명한다.

- <26> 도 4를 참조하면 본 발명에 의한 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체(200)는, 자기테이프를 스캐닝하여 정보를 기록/재생하기 위한 자기헤드(h)를 회전 가능한 상태로 지지하는 회전드럼(210)과, 그 회전드럼(210)을 사이에 두고 중심축공에 결합된 샤프트(230)의 하방과 상방에 각각 위치하도록 압입되는 고정드럼(220) 및 드럼커버(230)를 포함한다. 여기서, 도면의 참조부호 231은 상기 회전드럼(210)의 상면(미도시)과 상기 드럼커버(230)의 저면에 각각 설치되는 로타리 트랜스포머를 나타낸다.
- <27> 상기 회전드럼(210)의 저면에는 링형 로터케이스(251)의 내부에 도너츠형 마그네트(252)가 구비된 모터 로터(250)가 설치되며, 상기 고정드럼(220)의 상면에는 디스크형 모터 스테이터(60)가 설치된다.
- <28> 상기 모터 스테이터(60)는 본 발명을 특징지우는 구성요소로서, FP 코일(Fine Pattern Coil)을 디스크 형태로 제작하여 상기 도너츠형 마그네트(252)와 대면한 상태로 설치할 수 있게 됨에 따라 소형의 헤드드럼 조립체를 형성토록 한 것으로서, 도 5에 도시된 바와 같이 상부 기판(262)과 하부 기판(261)이 순차 적층된 2층 구조로 이루어지며, 상기 상부 기판(262)과 하부 기판(261)에는 각각 토크 발생용 코일패턴(A)과 정속제어용 FG 코일 패턴(B) 및 위상제어용 PG 코일 패턴(C)이 다양한 형태로 서로 조합되도록 형성되는 점에 그 구성적 특징이 있다.
- <29> 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 상부 기판(262)과 하부 기판(261)에는 각각 토크 발생용 코일 패턴(A)과 위상제어용 PG 코일 패턴(C)으로 분산형성되어 있고, 상기 하부 기판(261)에는 정속제어용 FG 코일 패턴(B)이 형성되어 있는 것이 바람직하다.

<30> 한편, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 비록 도면으로 예시하지는 않았으나, 상기 상부 기판(262)과 하부 기판(262)에는 각각 토오크 발생용 코일이 소정 패턴으로 분산 형성되어 있고, 상기 상부 기판(262)과 하부 기판(261)중의 어느 하나에는 위상제어용 PG 코일(C)이 소정 패턴으로 형성되는 동시에 다른 하나에는 정속제어용 FG 코일(B)이 소정 패턴으로 형성되도록 서로 다양한 형태로 조합할 수도 있다.

<31> 그리고, 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 상기 상부 기판(262)과 하부 기판(261)은 각각 도 6에 도시된 바와 같이 베이스 플레이트인 에폭시 기판(261a)에 동박층(261b)을 미세 패턴으로 코팅 형성하고, 그 상층부에 보호층(261c)을 형성한 단면 구조를 가지는 것으로서, 상기 동박층(261b)의 폭(W)은 10μ 내지 20μ 범위로 형성되며, 상기 동박층(261b)간의 피치(P)는 90μ 내지 100μ 범위로 형성되는 것이 바람직하다.

【발명의 효과】

<32> 이상에서 설명된 바와 같이 본 발명에 의한 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체에 따르면, 모터 스테이터가 상부 기판과 하부 기판이 적층된 2층 구조를 가지도록 기존 구조에서 기판 하나를 삭제함에 따라 부품수를 절감할 수 있을 뿐만 아니라 본딩공정의 삭감에 따른 제조비용을 절감할 수 있고, 또한 각 기판에 동박 패턴 형성 과정을 단축시킬 수 있으므로 생산성을 향상시킬 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

<33> 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능하다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

샤프트에 상하 나란하게 배치되도록 결합되는 회전드럼 및 고정드럼과, 상기 고정드럼에 설치된 모터 스테이터에 대향되게 설치되어 회전하도록 상기 회전드럼에 결합되는 모터 로터를 포함하는 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체에 있어서,

상기 모터 스테이터는 상부 기판과 하부 기판이 서로 적층된 2층 구조로 형성되고, 상기 상부 기판과 하부 기판에는 토크 발생용 코일 패턴과 정속제어용 FG 코일 패턴 및 위상제어용 PG 코일 패턴이 서로 조합되도록 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 상부 기판과 하부 기판에는 각각 토크 발생용 코일 패턴이 분산 형성되어 있고,

상기 상부 기판과 하부 기판중의 어느 하나에는 위상제어용 PG 코일 패턴이 형성되는 동시에 다른 하나에는 정속제어용 FG 코일 패턴이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체.

【청구항 3】

제1항에 있어서,

상기 상부 기판과 하부 기판에는 각각 토크 발생용 코일 패턴과 위상제어용 PG 코일 패턴이 분산 형성되어 있고,



상기 하부 기판에는 정속제어용 FG 코일 패턴이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 상부 기판과 상기 하부 기판은 각각 베이스 플레이트에 소정 패턴으로 형성된 동박층과 그 상부에 형성된 보호층을 가지며, 상기 상부 기판과 상기 하부 기판상에 각각 형성된 동박층은 상기 상부 기판에 형성된 관통홀을 통하여 서로 접속되도록 연결된 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체.

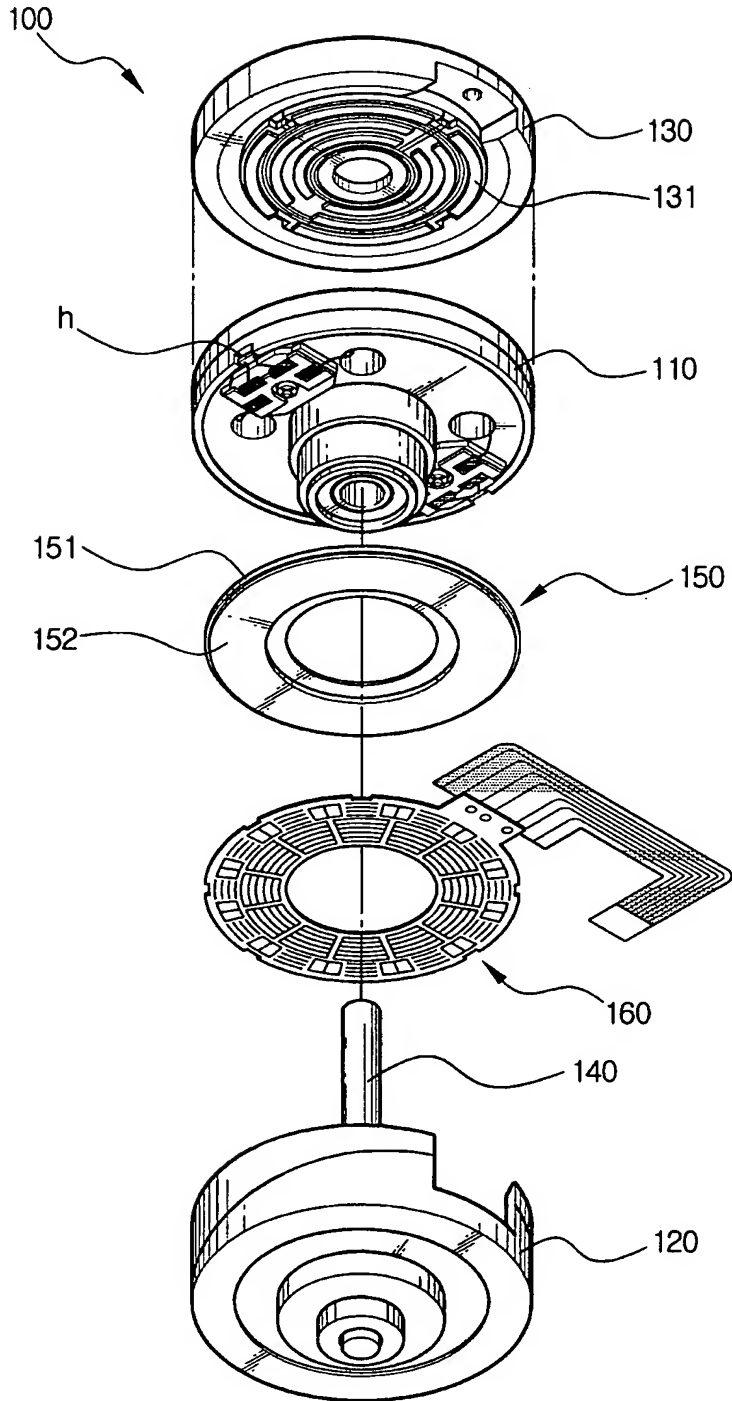
【청구항 5】

제4항에 있어서,

상기 동박층의 폭은 10μ 내지 20μ 범위로 형성되며, 상기 동박층의 피치는 90μ 내지 100μ 범위로 형성되는 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 헤드드럼 조립체.

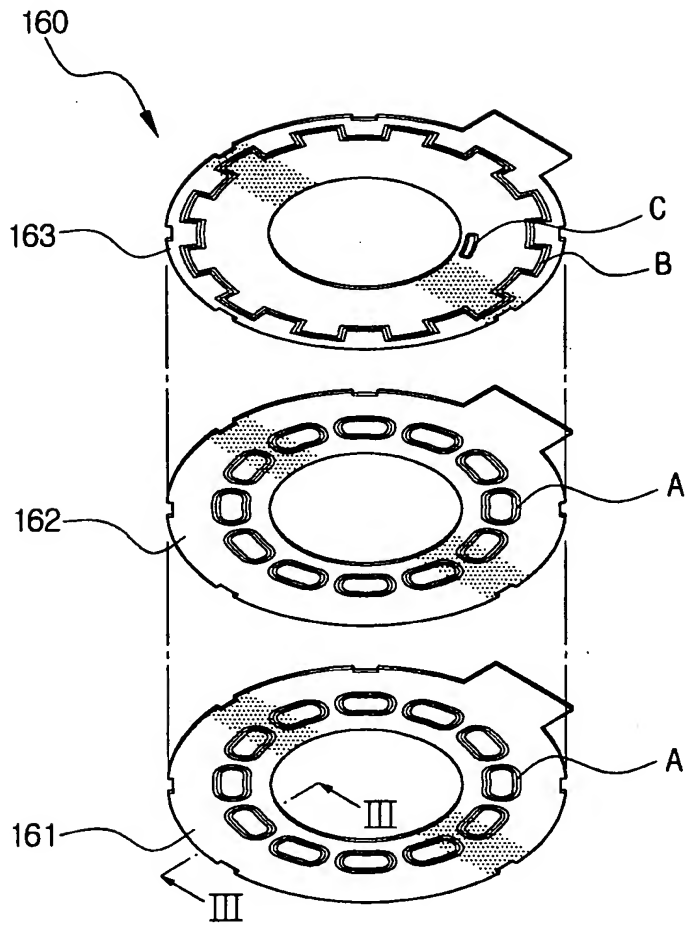
【도면】

【도 1】

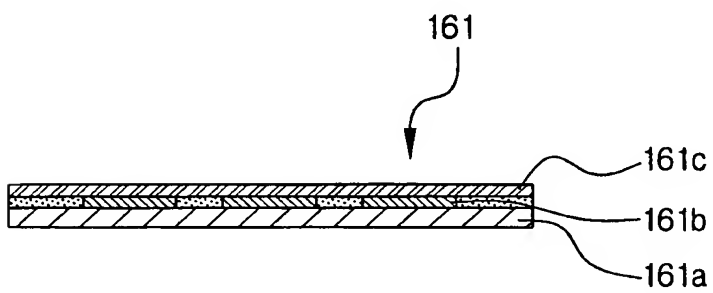




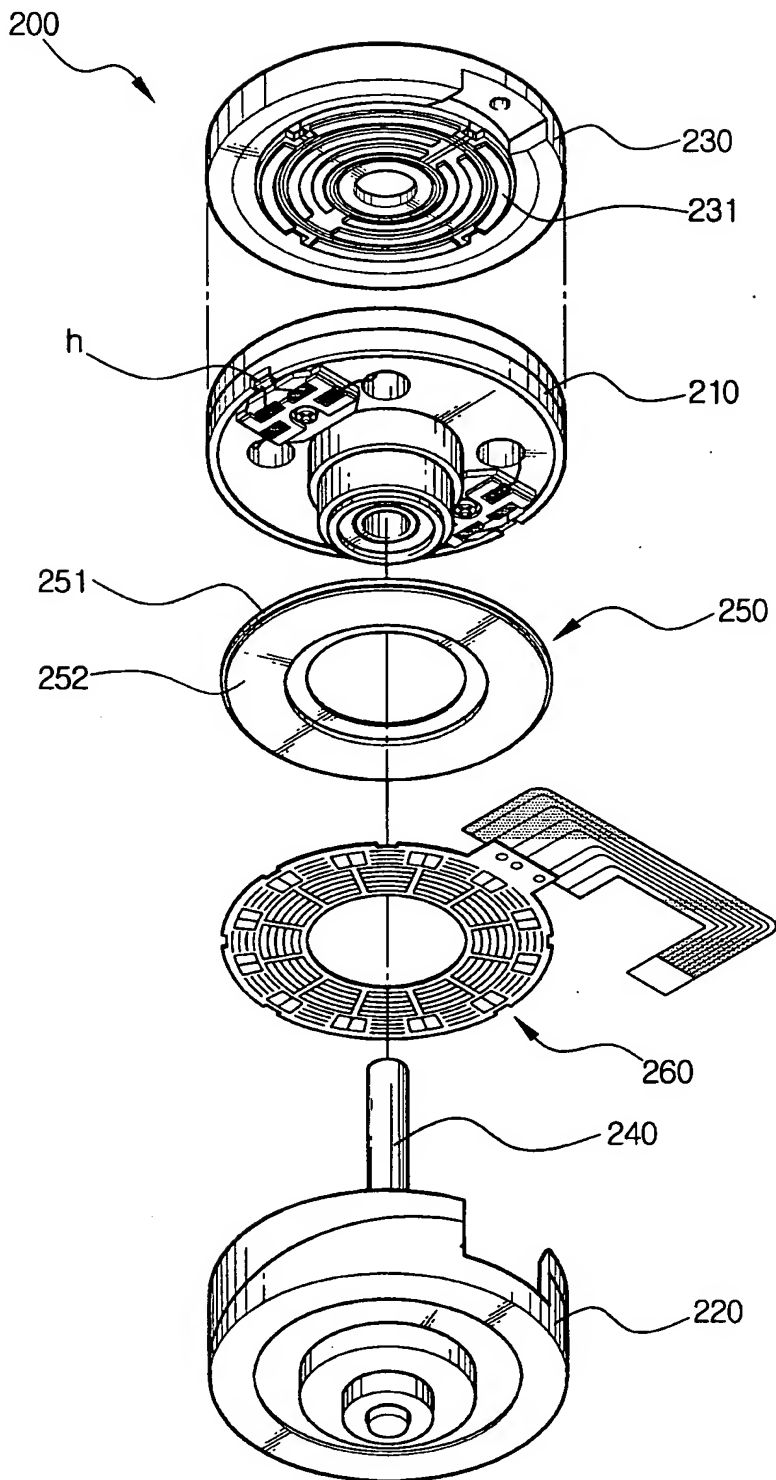
【도 2】



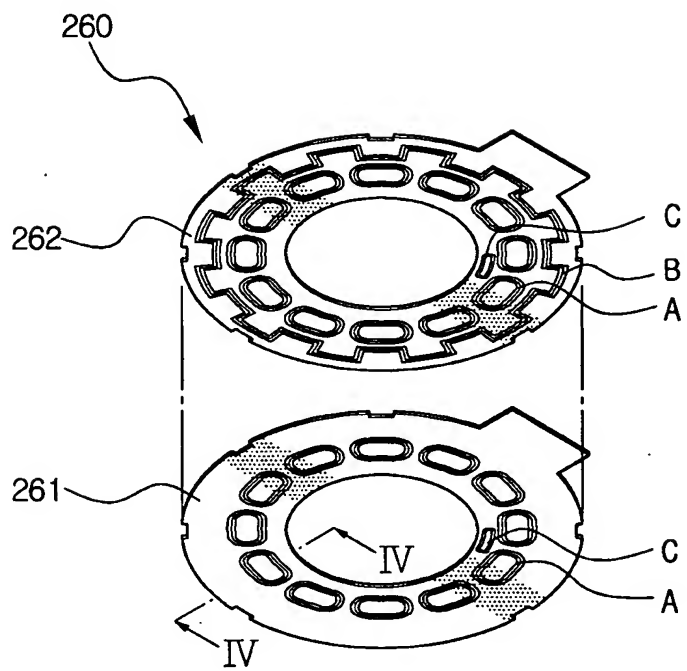
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

